

Pastörize süt

Pasteurized milk



**TÜRK
STANDARDLARI
ENSTİTÜSÜ**

Türk Standardı

tst 1019

2020

TS 1019:2002 yerine

ICS 67.100.10

Pastörize süt

Pasteurized milk



TELİF HAKKI KORUMALI DOKÜMAN

© Türk Standardları Enstitüsü

Tüm hakları saklıdır. Aksi belirtilmedikçe bu yayının herhangi bir bölümü veya tamamı, TSE'nin yazılı izni olmaksızın fotokopi ve mikrofilm dâhil, elektronik ya da mekanik herhangi bir yolla çoğaltılamaz ya da kopyalanamaz.

TSE Standard Hazırlama Merkezi Başkanlığı

Necatibey Caddesi No: 112
06100 Bakanlıklar * ANKARA

Tel: + 90 312 416 68 30

Faks: + 90 312 416 64 39

E-posta: dokumansatis@tse.org.tr

Web: www.tse.org.tr

Önsöz

Bu standart, Türk Standardları Enstitüsü Gıda, Tarım ve Hayvancılık İhtisas Kurulu'na bağlı TK15 Gıda ve Ziraat Teknik Komitesi tarafından hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.

İçindekiler

	Sayfa
Önsöz	iii
1 Kapsam	1
2 Bağlayıcı atıflar.....	1
3 Terimler ve tanımlar.....	2
4 Sınıflandırma ve özellikler	2
4.1 Sınıflandırma.....	2
4.2 Özellikler	2
4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları	4
5 Numune alma, muayene ve deneyler	4
5.1 Numune alma	4
5.2 Muayeneler	4
5.3 Deneyler	4
5.4 Değerlendirme.....	5
5.5 Muayene ve deney raporu	5
6 Piyasaya arz.....	6
6.1 Ambalajlama	6
6.2 İşaretleme	6
6.3 Muhafaza ve taşıma	6
Kaynaklar.....	7

1 Kapsam

Bu standart, pastörize sütü kapsar.

2 Bağlayıcı atıflar

Bu standartta diğer standart ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. Tarihli atıflarda, yalnızca alıntı yapılan baskı geçerlidir. Tarihli olmayan dokümanlar için, atıf yapılan dokümanın (tüm tadiller dâhil) son baskısı geçerlidir. * İşaretili olanlar bu standardın basıldığı tarihte İngilizce metin olarak yayımlanmış olan Türk Standartlarıdır.

TS No	Türkçe Adı	İngilizce Adı
TS 545	Ayarlı çözeltilerin hazırlanması	Preparation of standart solitions for volumetric analysis
TS EN ISO 707	Süt ve süt ürünleri - Numune alma kılavuzu	Milk and milk products - Guidance on sampling
TS 1018	İnek sütü - Çiğ	Cow milk - Raw
TS EN ISO 1211	Süt - Yağ içeriği tayini - Gravimetrik yöntem (referans yöntem)	Milk - Determination of fat content - Gravimetric method (Reference method)
TS 2104	Belirteçler-belirteç çözeltileri hazırlama yöntemleri	Indicators-methods of preparation of indicator solutions
TS EN ISO 3696	Su-Analitik laboratuvarında kullanılan-Özellikler ve deney metotları	Water for analytical laboratory use-Specification and test methods
TS ISO 5538	Süt ve süt ürünleri-Numune alma-Nitel özelliklerin muayenesi	Milk and milk products - Sampling - Inspection by attributes
TS ISO 9231	Süt ve süt ürünleri - Benzoik ve sorbik asit muhtevası tayini	Milk and milk products - Determination of the benzoic and sorbic acid contents
TS EN ISO 9233-2	Peynir, peynir kabuğu ve işlem görmüş peynir- Natamisin muhtevası tayini - Bölüm 2: Peynir, peynir kabuğu ve işlem görmüş peynir için yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi	Cheese, cheese rind and processed cheese - Determination of natamycin content - Part 2: High-performance liquid chromatographic method for cheese, cheese rind and processed cheese
TS EN ISO 11816-1	Süt ve süt ürünleri - Alkali fosfataz aktivitesinin tayini - Bölüm 1: Süt ve süt esaslı içecekler için florimetrik yöntem	Milk and milk products - Determination of alkaline phosphatase activity - Part 1: Fluorimetric method for milk and milk-based drinks
TS EN ISO 14675	Süt ve süt ürünleri - Standartlaştırılmış yarışmalı enzim immünoassay tarifi için rehber - Aflatoksin m1 içeriği tayini	Milk and milk products - Guidelines for a standardized description of competitive enzyme immunoassays - Determination of aflatoxin M1 content (ISO 14675:2003)
TS ISO 21528-1	Gıda ve hayvan yemleri mikrobiyolojisi - Enterobacteriaceae'nın aranması ve sayımı için yatay yöntem - Bölüm 1: Ön zenginleştirmeli en muhtemel sayı tekniğiyle aranması ve sayımı	Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal methods for the detection and enumeration of Enterobacteriaceae - Part 1: Detection and enumeration by MPN technique with pre- enrichment

3 Terimler ve tanımlar

3.1

pastörize süt

içme sütü üretiminde kullanılabilecek nitelikteki çiğ sütlerin özel tesis ve cihazlarda standardize ve homojenize edilerek veya edilmeden pastörizasyon işlemine tabi tutulduktan hemen sonra, kısa sürede +6 °C'yi geçmeyecek sıcaklığa soğutulmasıyla elde edilen, içme sütü olarak veya süt ürünleri ile süt bazlı ürünlerin üretiminde kullanılan süt

3.2

standardizasyon işlemi

pastörize süt olarak işlenecek çiğ sütlerin, süt yağı oranlarının pastörize sütlerin tip özelliklerine uygun hale getirilmesi işlemi

3.3

homojenizasyon işlemi

sütteki yağın yüzeyde toplanmasını engellemek amacıyla, yağ taneciklerinin parçalanarak küçültme işlemi

3.4

pastörizasyon işlemi

sütteki patojen mikroorganizmaların vejetatif formlarının tamamının, diğer mikroorganizmaların ise büyük bir kısmının sayısını azaltmak amacı ile yapılan, sütün raf ömrünü uzatan, en az seviyede fiziksel, kimyasal ve duyuşal değışikliklerle sonuçlanan ve 72 °C' da en az 15 saniye, 63 °C' da en az 30 dakika ve diğer eşdeğer şartlarda gerçekleştirilen, fosfataz testi yapıldığında ürünlerin negatif reaksiyon gösterdiği ısıl işlem

3.5

yabancı madde

pastörize sütün üretiminde kullanılan sütün haricindeki her türlü madde

4 Sınıflandırma ve özellikler

4.1 Sınıflandırma

4.1.1 Sınıflar

Pastörize süt tek sınıftır.

4.1.2 Tipler

Pastörize süt, ihtiva ettiği süt yağı miktarına göre;

- Tam yağlı,
- Yarım yağlı,
- Yağsız
- % yağlı süt

olmak üzere dört tiptir.

4.2 Özellikler

4.2.1 Genel özellikler

4.2.1.1 Duyusal özellikler

Pastörize sütün duyuşal özellikler Çizelge 1'de verildiği gibi olmalıdır.

Çizelge 1 — Pastörize sütün duyuşal özellikleri

Özellikler	Sınırlar
Renk ve görünüş	Kendine özgü renk ve görünüşte olmalı.
Tat ve koku	Kendine has tat ve kokuda olmalı, yabancı tat ve koku ihtiva etmemeli
Yabancı madde	Bulunmamalı

4.2.2 Fiziksel özellikler

Pastörize sütte sediment miktarı, 100 mL'de, en çok, 0,1 mg olmalıdır.

4.2.3 Kimyasal özellikler

Pastörize sütün kimyasal özellikleri Çizelge 2' de verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 2 — Pastörize sütün kimyasal özellikleri

Özellik	Değer
Yağsız kuru madde, %(m/v), en az	8,0
Protein, %(m/m), en az	2,9
Fosfataz aktivitesi (fenol değeri olarak mg/0,5 mL), en çok	0,05
Peroksidaz deneyi	Pozitif
Aflatoksin M ₁ , (µg/kg), en çok	0,05
Natamisin	Bulunmamalı
Sorbik asit	Bulunmamalı
Bitkisel yağ	Bulunmamalı

4.2.4 Mikrobiyolojik özellikler

Pastörize sütün mikrobiyolojik özellikleri Çizelge 3' de verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 3 — Pastörize sütün mikrobiyolojik özellikleri

Mikroorganizmalar	Sınırlar			
	n	c	m	M
Enterobacteriaceae, kob/mL	5	0	10 ¹	
n= Bir örneğin farklı yerlerinden alınan deney numunesi sayısı c= (M) değerinin bulunabileceği en yüksek deney numunesi sayısı m= (n-c) sayıdaki deney numunesinde bulunabilecek en yüksek değer M= (c) sayıdaki deney numunesinde bulunabilecek en yüksek değeri				

4.2.5 Tip özellikleri

Pastörize sütün tip özellikleri Çizelge 4'te verilen değerlere uygun olmalıdır.

Çizelge 4 — Pastörize sütün tip özellikleri

Özellikler	Sınırlar		
	Tam yağlı	Yarım yağlı	Yağsız
Süt yağı oranı, %(m/v)	3.5 ≤ süt yağı	1.5 ≤ süt yağı < 1.8	süt yağı < 0,15

Bu limitlerin dışında süt yağı içeren tiplerde yağ miktarı “ % yağlı” şeklinde etiketinde belirtilmelidir.

4.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Pastörize sütün özellikleri ile bunların muayene ve deneylerine ait Madde numaraları Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5 — Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özellikler	Özellik Madde no	Muayene ve Deney Madde no
Ambalaj ve işaretleme	6.1 ve 6.2	5.2.1
Duyusal özellikler	4.2.1.1	5.2.2
Yağsız kuru madde tayini	4.2.3	5.3.2
Enterobacteriaceae tayini	4.2.4	5.3.5
Aflatoksin tayini	4.2.3	5.3.6
Natamisin tayini	4.2.3	5.3.7
Sorbik asit tayini	4.2.3	5.3.8
Süt yağı oranı tayini	4.2.5	5.3.1
Fosfataz aktivitesi	4.2.3	5.3.3
Peroksidaz deneyi	4.2.3	5.3.4

5 Numune alma, muayene ve deneyler

5.1 Numune alma

Ambalajı, ambalaj büyüklüğü, tipi, üretim tarihi ve seri/kod numarası aynı olan ve bir seferde muayeneye sunulan pastörize sütler bir parti sayılır. Partiden numune TS ISO 5538' de belirtilen esaslar dahilinde alınır. Partiden alınan numunelerin taşınması, muhafazası, muayene ve deneylere TS EN ISO 707'e göre yapılır

5.2 Muayeneler

5.2.1 Ambalaj muayenesi

Ambalaj muayenesi, bakılarak ve tartılarak yapılır, sonucun Madde 6.1 ve Madde 6.2' ye uygun olup olmadığına bakılır.

5.2.2 Duyusal muayene

Duyusal muayene, bakılarak, koklanarak ve tadılarak yapılır, sonucun Madde 4.2.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.3 Deneyler

Deneylerde TS EN ISO 3696'ya uygun damıtık su veya buna eşdeğer saflıkta su kullanılmalıdır. Kullanılan reaktifler analitik saflıkta olmalı, ayarlı çözeltiler TS 545' e, belirteç çözeltiler TS 2104' e göre hazırlanmalıdır.

5.3.1 Süt yağı tayini

Süt yağı tayini TS EN ISO 1211'e göre yapılır. Referans metotta hesaplama yapılırken deney numunesi kütlesi (m_0 , g) yerine, deney numunesi hacmi (V , mL) alınarak süt yağı oranı $\%(m/v)$ olarak bulunur. Bulunan sonucun Madde 4.2.5'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.2 Yağsız kuru madde tayini

Yağsız kuru madde oranı (YKM), TS 1018'e göre tayin edilen kuru madde oranı kullanılarak aşağıdaki bağıntı yardımı ile hesaplanır. Hesaplama numune kütlesi (g olarak) yerine numune hacmi (mL olarak) alınarak, kuru madde oranı (KM) $\%(m/v)$ cinsinden bulunur.

$$YKM = KM - YM$$

Burada,

KM: Kuru madde oranı, $\%(m/v)$,

YM: Yağ oranı, $\%(m/v)$

dir.

Sonucun Madde 4.2.3'e, uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.3 Fosfataz aktivitesi tayini

Fosfataz aktivitesi, TS EN ISO 11816-1'e göre yapılır. Bulunan sonucun Madde 4.2.3'e, uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.4 Peroksidaz deneyi

18 °C'da 10 mL süt alınır, bir deney tüpüne konur. Üzerine 2 damla yeni hazırlanmış %1' lik p-fenilendiamine hidroklorür çözeltisinden ilâve edilir, karıştırılır. Mavi renk 30 saniye içinde meydana gelirse, deney pozitifdir. Yani süt, çiğdir. Kontrol deneyi, çiğ olduğu bilinen ve 100 °C'da ısıtılmış sütlerde yapılırsa, durum daha iyi anlaşılır. Peroksidaz enzimi 70°C'da 15 dakika, 74 °C'da 6 dakika ve 78 °C'da 18 saniyede tahrip olmaktadır. Sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.5 Enterobacteriaceae tayini

TS ISO 21528-1'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.4'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.6 Aflatoksin tayini

TS EN ISO 14675' e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.7 Natamisin tayini

TS EN ISO 9233-2'ye göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.3.8 Sorbik asit tayini

Sorbik asit muhtevası tayini, TS ISO 9231'e göre yapılır ve sonucun Madde 4.2.3'e uygun olup olmadığına bakılır.

5.4 Değerlendirme

Muayene ve deney sonuçlarının her biri bu standarda uygun ise, parti standarda uygun sayılır.

5.5 Muayene ve deney raporu

Muayene deney raporunda en az aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:

- Firmanın adı ve adresi,
- Muayene ve deneyin yapıldığı yerin ve laboratuvarın adı,
- Muayene ve deneyi yapanın ve/veya raporu imzalayan yetkililerin adları görev ve meslekleri,
- Numunenin alındığı tarih ile muayene ve deney tarihi,
- Numunenin tanıtılması,
- Muayene ve deneylerde uygulanan standartların numaraları,
- Sonuçların gösterilmesi,
- Muayene ve deney sonuçlarını değiştirebilecek faktörlerin mahzurlarını gidermek üzere alınan tedbirler,
- Uygulanan muayene ve deney metotlarında belirtilmeyen veya mecburi görülmeyen, fakat muayene ve deneyde yer almış olan işlemler,
- Standarda uygun olup olmadığı,
- Rapora ait seri numarası ve tarih, her sayfanın numarası ve toplam sayfa sayısı,

6 Piyasaya arz

6.1 Ambalâjlama

Pastörize edilen sütler, otomatik cihazlarda sütün pastörizasyon ve bileşim özelliklerini bozmayacak ve insan sağlığına zarar vermeyecek nitelikteki kaplara doldurulur, ağızları hava almayacak ve akıtmayacak şekilde kapatıldıktan sonra piyasaya arz edilir.

6.2 İşaretleme

Pastörize sütlerin ambalajları üzerine en az aşağıdaki bilgiler okunaklı olarak, silinmeyecek ve bozulmayacak şekilde yazılır ve/veya basılır. Ancak, şişeli ambalajlarda firmanın tanıtıcı işareti ve mamulün imal tarihi, şişe kapağının üzerine de yazılır ve/veya basılır.

- Firmanın ticarî unvanı ve adresi veya kısa adı, adresi, varsa tescilli markası,
- Bu standardın işaret ve numarası (TS 1019 şeklinde),
- Parti, seri veya kod numarasından en az biri,
- Malın adı, tipi,
- Net miktarı (en az litre olarak),
- Son tüketim tarihi (gün, ay, yıl)

6.3 Muhafaza ve taşıma

Pastörize sütler imalâtından itibaren muhafaza, nakil ve satış esnasında güneş ışığından korunmalı, +4 °C ilâ +6 °C sıcaklıkta bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

- [1] Anonymous, 1995. Dairy Processing Handbook. Tetra Pak Processing Systems AB, Lund, Sweeden
- [2] Asperger, H. 1993. Microbiology of Pasteurized Milk. IDF Bulletin No. 281.
- [3] Robinson, R.K. 1983. Dairy Microbiology. Vol I. App. Sci. Pub. Ltd. London.
- [4] Koçak, C., Akın, N. 1989. Pastörüze sütlerin depolama sıcaklığına ve süresine bağlı olarak bazı önemli niteliklerinde meydana gelen değişmeler. Gıda sanayi, 2 (6), 32-36.
- [5] Muir, D.D.1996. The Shelf-life of Dary Products. J. Soc. Dairy Tech. 49 (1), 24-32
- [6] Özalp, E. 1974. Ankara Süt fabrikalarında pastörizasyonda sağlanan mikrop redüksiyonu ve pastörizasyondan sonraki kademelerde bulaşma durumu üzerinde araştırmalar. A.Ü.V.F. Derg. 21 (1-2), 47-69.
- [7] Ravanis, S., Lewis, M.J. 1995. Observations of the effect of Raw Milk Quality on the keeping Quality of Pasteurized Milk. App. Mic. 20 (164-167).
- [8] Hui, Y.H. 1993. Dairy Science and Technology Handbook Vol Z. VCH Pub. Inc. New York.
- [9] Carini, S. 1989. Quality Parameters: Milk and milk Products. Italia Agricola, 126 (4), 75-86.
- [10] Kurt, A. Çağlar S. 1993. Süt ve Mamülleri Muayene ve Analiz Metotları A.Ü. yayın No: 252/d.
- [11] Metin M. 1996. Süt Teknolojisi. E.Ü.M.F. Yayın No.33
- [12] Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği (29.12.2011 tarih ve 28157/3. Mükerrer sayılı Resmi Gazete)
- [13] Türk Gıda Kodeksi – Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği (30.06.2013 tarih ve 28693 sayılı Resmi Gazete)
- [14] Türk Gıda Kodeksi – Bulaşanlar Yönetmeliği (29.12.2011 tarih ve 28157 sayılı Resmi Gazete)
- [15] Türk Gıda Kodeksi İçme Sütleri Tebliği (Tebliğ No: 2019/12)